

DialogWeb™

2/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

002127977

WPI Acc No: 1979-E7908B/ 197922

Maize cutter and chopper - has guide drum driven about vertical axis to deliver crop to horizontal roller

Patent Assignee: KUHN SA (KUHN-N)

Number of Countries: 002. Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2850294	A	19790523				197922 B
FR 2408993	A	19790720				197935

Priority Applications (No Type Date): FR 7735973 A 19771122

Abstract (Basic): DE 2850294 A

The machine is for cutting and chopping maize and has a drum driven about a vertical axis with peripheral teeth to guide the plants. The drum feeds the cut plants to a chopping device. A shaped, horizontal roller is driven at one end while the other end extends close to the drum from which it is separated by a wall. A guide device for the plant stalks extends tangentially to the drum.

This guide device extends between the two ends of the roller (12). The gap (28) between the wall (15) which separates the top roller (12) from the drum (3) and the free end of the roller (12) is covered by the guide device (26, 34).

Title Terms: MAIZE; CUT; CHOPPER; GUIDE; DRUM; DRIVE; VERTICAL; AXIS; DELIVER; CROP; HORIZONTAL; ROLL

Derwent Class: P12

International Patent Class (Additional): A01D-043/08; A01D-045/02;

A01D-049/00; A01F-029/00

File Segment: EngPI

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2004 Thomson Derwent. All rights reserved.

©1997-2004 Dialog, a Thomson business - Version 2.5

BEST AVAILABLE COPY

<http://www.dialogweb.com/cgi/document?req=1103742161889>

12/22/2004

⑤

Int. Cl. 2:

A 01 D 53/08

① BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

A 01 D

A 01 D 45/02

A 01 F 29/00

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 50 294 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 28 50 294

⑫

Aktenzeichen:

P 28 50 294.5

⑬

Anmeldetag:

20. 11. 78

⑭

Offenlegungstag:

23. 5. 79

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

22. 11. 77 Frankreich 7735973

①

Bezeichnung:

Maschine zum Schneiden und Häckseln von Pflanzen

②

Anmelder:

Kuhn S.A., Saverne, Bas-Rhin (Frankreich)

③

Vertreter:

Haft, U.M., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 8000 München

④

Erfinder:

Nichtnennung beantragt

DE 28 50 294 A 1

Uwe M. H

Patentanwalt

2850294

Maximilianstrasse 15
D-8000 München 22

Tel.: (089) 294818
Telex: 523514
Telegr.: NOVAPAT

H 327

KUHN S.A., 4, impasse des Fabriques, 67700 Saverne, Frankreich

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Maschine zum Schneiden und Häckseln von Pflanzen und insbesondere von Mais, mit einer Trommel, die um eine im wesentlichen senkrecht angeordnete Achse angetrieben ist und die an ihrem Umfang mit Zähnen oder dgl. versehen ist um die Pflanzen zu führen und mittels wenigstens eines Schneidorgans abzuschneiden, wobei die Trommel die abgeschnittenen Pflanzen zu einer Häckselvorrichtung befördert, mit wenigstens einer profilierten und im wesentlichen horizontal angeordneten Walze, die an einem Ende angetrieben wird, während sich das andere Ende bis in unmittelbare Nähe der Trommel erstreckt, von der sie durch eine Wand getrennt ist, sowie mit einer Führungsvorrichtung für die Pflanzenstengel, die sich im wesentlichen tangential zur Trommel erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß diese Führungsvorrichtung sich bis zwischen die beiden Enden der Walze (12) erstreckt.

909821/0734

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt (28) zwischen der Wand (15), welche die obere Walze (12) von der Trommel (3) trennt und dem freien Ende der Walze (12) durch die Führungsvorrichtung (26, 34) abgedeckt ist.
3. Maschine nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsvorrichtung aus einem fest angeordneten Blech (26) besteht, dessen eines Ende einen Ausschnitt (29) aufweist, der im wesentlichen kreisförmig ist, während sich das andere Ende in an sich bekannter Weise entlang einer der Erzeugenden der Trommel (3) erstreckt.
4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das fest angeordnete Blech (26) einen runden Ausschnitt (29) mit einem von unten nach oben zunehmenden Radius (R) aufweist.
5. Maschine nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsvorrichtung aus einem Drehteil (34) besteht, dessen Drehrichtung mit derjenigen der Trommel (3) übereinstimmt.
6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehteil (34) mechanisch angetrieben wird.
7. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehteil (34) drehbar auf seiner Achse gelagert ist.
8. Maschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse des Drehteils (34) im wesentlichen parallel zur Drehachse der Trommel (3) verläuft.
9. Maschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der Umfang des Drehteils (34) mit einem Profil versehen ist.

10. Maschine nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehteil (34) teilweise von einem Blech (36) umgeben ist, das sich in Verlängerung des die Trommel (3) umgebenden Bleches (10) erstreckt.
11. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche Walze vor der Walze (13) vorgesehen ist und daß sie mit wenigstens einem Ende in eine fest angeordnete Buchse ragt, deren Durchmesser etwas größer als derjenige der zusätzlichen Walze ist.

Maschine zum Schneiden und Häckseln von Pflanzen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschine zum Schneiden und Häckseln von Pflanzen und insbesondere von Mais.

Eine derartige Maschine weist eine um eine im wesentlichen senkrecht angeordnete Achse drehbare Trommel auf, die an ihrem Umfang mit Zähnen oder dgl. versehen ist, die die Pflanzen zusammen mit einer im wesentlichen parallel zur Erzeugenden der Trommel angeordneten Wand ergreifen. Die Zähne der Trommel führen dabei die Pflanzen einem Messer zu, wobei die Pflanzen nach dem Abschneiden auf eine Art Stütze gelangen. Anschließend werden die Pflanzen einer Häckselvorrichtung zugeführt, die wenigstens eine im wesentlichen horizontal angeordnete und geeignet ausgestaltete Walze aufweist. Die Walze wird an einem Ende in Drehungen versetzt, während das andere Ende sich bis in unmittelbare Nähe der Trommel erstreckt und von ihr durch eine Wand getrennt ist.

Bei derartigen Maschinen, die aufgrund ihrer einfachen Bauart, ihres geringen Raumbedarfs und ihrer Wendigkeit sehr vorteilhaft sind, können Verstopfungen auftreten zwischen der Walze und der sie von der Trommel trennenden Wand.

Es wurde bereits zur Vermeidung dieses Nachteils vorgeschlagen, auf derjenigen Fläche der Walze Messer vorzusehen, die der zwischen ihr und der Trommel angeordneten Trennwand gegenüberliegen, ohne daß dieser Vorschlag jedoch völlig befriedigend ist. Streifen die Messer nämlich die Wand, so kann diese be-

schädigt werden, während weiterhin Verstopfungen auftreten können, wenn die Messer die Wand nicht berühren.

Die obere Walze, die üblicherweise mit einer darunter angeordneten Walze zusammenarbeitet, muß sich außerdem von der unteren Walze entfernen können, je nachdem wieviel Pflanzen zwischen den beiden Walzen hindurch befördert werden, wobei gleichzeitig das von der Trommel entferntere Walzenende angetrieben wird. Die obere Walze muß demzufolge einen Kreisbogen beschreiben, woraus die Forderung resultiert, daß ein bestimmtes Spiel zwischen der der Walze direkt gegenüberliegenden Wand und dem nicht angetriebenen Ende vorhanden sein muß. Bei den herkömmlichen Lösungen treten dabei immer wieder Verstopfungen auf, die für den Benutzer nachteilig sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Maschine zu schaffen, bei der keinerlei Verstopfungen mehr auftreten können.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert, in der bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt sind. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Hinteransicht einer erfindungsgemäßen Maschine;
- Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie III-III von Figur 3 und im vergrößerten Maßstab eine teilweise Hinteransicht der in Figur 1 gezeigten Maschine;

Figur 3 eine Draufsicht der in Figur 2 dargestellten Maschine
und

Figur 4 ein anderes Ausführungsbeispiel der in Figur 3 dargestellten Maschine.

Die in Figur 1 gezeigte erfindungsgemäße Maschine stellt einen Maisfeldhäcksler dar. Diese Maschine wird an einen Traktor 1 dergestalt angekuppelt, daß wenigstens das Torpedoblech 2 und die Trommel 3 der Maschine über das rechte Hinterrad 4 des Traktors 1 hinausragen. Während des Einsatzes der Maschine, dessen Bewegungsrichtung durch den Pfeil A angedeutet ist, gleiten die Maisstengel am inneren Rand 5 des Torpedoblechs 2 entlang und werden danach von der Trommel 3 ergriffen, bevor sie von dem in den Figuren 2 bis 4 dargestellten Messer 6 abgeschnitten werden. Damit die Maisstengel auf ihrem Weg zwischen dem Torpedoblech 2 und der Trommel 3 richtig geführt und gehalten werden, ist die Trommel, wie die Figuren 2 bis 4 zeigen, mit drei Zahnkränzen 7, 8 und 9 versehen, die auf verschiedenen Höhen angeordnet sind. Das Messer 6 ist zwischen den beiden unteren Zahnkränzen 7 und 8 angeordnet, die einander benachbart sind, während der andere Zahnkranz 9 die obere Fläche der Trommel 3 begrenzt.

Die abgeschnittenen Maisstengel werden von den Zahnkränzen 7, 8 und 9 der Trommel 3 und von einem Blech 10 weitergeführt, wobei letzteres eine zur Erzeugenden der Trommel 3 parallele Wand bildet. Wie Figur 3 zeigt, erstreckt sich das Blech 10 nach hinten und umfaßt ungefähr 120° der Trommel 3. Die abgeschnittenen Maisstengel gleiten danach auf eine Art Stütze 11,

auf der sie flach liegen und werden anschließend der Häckselvorrichtung der Maschine derart zugeführt, daß sie in diese mit ihren unteren Enden eintreten.

Die in einem Gehäuse 14 angeordnete Häckselvorrichtung weist eine Zufuhranordnung auf die aus einer oberen Walze 12 und einer unteren Walze 13 gebildet wird. Die Walzen 12 und 13 sind von der Trommel 3 durch eine Wand 15 getrennt, die sich im wesentlichen in Vorschubrichtung A der Maschine erstreckt. Die am Gehäuse 14 befestigte Wand 15 erstreckt sich nach hinten bis in unmittelbare Nähe derjenigen Enden der Walzen 12 und 13, die der Trommel 3 zugewandt sind. Jede Walze 12 und 13 wird um eine im wesentlichen waagrecht verlaufende Achse angetrieben. Diese Achsen 16 und 17, die von der Zapfwelle des Traktors 1 über geeignete, nicht dargestellte Kupplungsteile angetrieben werden (zum Beispiel Kardan-Wellen, Getriebe, Riemenscheiben und Keilriemen) sind im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sowie senkrecht zur Vorschubrichtung A der Maschine und zeigen zur im wesentlichen senkrecht verlaufenden Achse der Trommel 3.

Die Achse 16, die die untere Walze 13 in Drehbewegung versetzt, erstreckt sich bis unter die Trommel 3 und kann diese in Richtung des Pfeils f über ein Paar Kegelräder 18 antreiben, die unterhalb der Trommel 3 angeordnet sind, wobei der untere Zahnkranz 7 im wesentlichen an der untersten Stelle des Weges der oberen Walze 12 angeordnet ist.

Die gegenläufig zueinander sich drehenden und die Maisstengel ergreifenden Walzen 12 und 13 sind an ihrem Umfang mit sich radial erstreckenden Zähnen 19, 20 oder dgl. versehen. Die Zähne 19, 20 dienen dazu, eine Vorzerkleinerung der Mais-

stengel durchzuführen, bevor diese in die Häckselvorrichtung gelangen.

Die Häckselvorrichtung besteht aus einem sich drehenden Messerscheibenrad 21, das mit Schneiden 22 versehen ist, die mit wenigstens einer fest angeordneten Gegenschneide 23 zusammenwirken. Des weiteren weist das Messerscheibenrad 21 Flügel 24 auf, die einen kräftigen Luftstrom erzeugen, mit dem die gehäckselten Maisstengel durch einen verstellbaren Auswurf 25 in einen nicht dargestellten Anhänger befördert werden, der die Maschine begleitet.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 4 die erfindungsgemäße Maschine, mit der die Beförderung der Maisstengel von der Trommel 3 zu den Walzen 12 und 13 erleichtert wird, im einzelnen beschrieben. In den Figuren 2 und 3 ist ein gebogenes, fest angeordnetes Blech 26 dargestellt, das sich zwischen der Trommel 3 und der oberen Walze 12 erstreckt. Dieses Blech 26, das in Vorschubrichtung A der Maschine gesehen konvex ist, erstreckt sich tangential zur Trommel 3 entlang einer ihrer Erzeugenden und ist mit Aussparungen 27 versehen, durch die die Zahnkränze 7, 8 und 9 der Trommel 3 verlaufen. Das Blech 26 erstreckt sich in Richtung der Walzen 12 und 13 bis zwischen ihre Enden hinein. Der Spalt 28, der zwischen den zur Trommel 3 gerichteten Enden der Walzen 12 und 13 und der Wand 15 besteht, ist demzufolge für die von der Trommel 3 zugeführten Maisstengel durch das Blech 26 abgedeckt. Demzufolge kann kein Pflanzenteil in diesen Spalt 28 eindringen, der daher ständig leer ist und so eine störungsfreie Drehbewegung der Walzen 12 und 13 ermöglicht.

Das andere Ende des Bleches 26 neben denjenigen Enden der

Walzen 12 und 13, die der Trommel 3 benachbart sind, ist mit einem Ausschnitt 29 versehen, der im wesentlichen kreisförmig derart verläuft, daß er der Form der Walze 12 an ihren freien, der Trommel 3 zugewandten Ende angepaßt ist. Trotzdem ist der Radius dieses Ausschnittes 29 nicht konstant. Die obere Walze 12 kann sich nämlich nach oben bewegen, d.h. sie kann sich von der unteren Walze 13 entfernen, wie es in Figur 2 gestrichelt dargestellt ist. Dies erfolgt dann, wenn eine große Maismenge zwischen den Walzen 12 und 13 hindurchbefördert wird. Zu diesem Zweck ist der Antriebsarm 17 für die obere Walze 12 in einem Lager 30 gehalten, das unter dem Druck einer nach unten wirkenden Feder 31 steht und deren Druck mittels einer Schraube 32 einstellbar ist.

Damit sich die obere Walze 12 trotz der Gegenwart des Blechs 26 nach oben verschieben kann, weist der Ausschnitt 29 in seinem oberen Teil einen Radius auf, der größer als derjenige der Walze 12 ist. Der Radius des Ausschnittes 29 verändert sich also von unten nach oben, so daß der Ausschnitt 29 eine Art Spiralförmigkeit besitzt, mit einem von unten nach oben zunehmenden Radius R. Figur 3 läßt weiterhin erkennen, daß sich der obere Teil des Bleches 26 über den Zahnkranz 9 mittels einer als Abweisblech dienenden Lasche 33 erstreckt, die in Vor-schubrichtung A der Maschine gesehen wie ein konvexer Kreisbogen bis zur Mitte der Trommel 3 reicht.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann das fest angeordnete Blech 26 durch ein Drehteil oder eine zusätzliche Walze 34 ersetzt werden, die neben der Trommel 3 angeordnet wird und vor dem Spalt 28, der zwischen der die Walzen 12 und 13 von der Trommel 3 trennenden Wand 15 und dem der Trommel 3 benachbarten Ende der Walze vorhanden ist. Diese

drehbare zusätzliche Walze 34 kann ebenfalls an ihrem Umfang ein Profil aufweisen, wie es z.B. in Figur 4 gezeigt ist, derzufolge sie mit Zahnkränzen 35 ähnlich denjenigen der Trommel 3 versehen ist und von denen einer gezeigt ist.

Die zusätzliche Walze 34 wird mechanisch in gleicher Richtung wie die Trommel 3 mittels einer geeigneten Antriebsvorrichtung angetrieben, z.B. mittels einer Riemenscheibe oder einer Kette, die sich unterhalb oder oberhalb der Trommel 3 und der zusätzlichen Walze 34 erstrecken.

Figur 4 zeigt ebenfalls, daß das Blech 10, das die Maisstengel zusammen mit den Zahnkränzen 7, 8 und 9 führt, mittels eines Verlängerungsteils 36 die zusätzliche Walze 34 zu ungefähr 90° umfaßt. Des weiteren kann auch die Walze 34 drehbar auf einer senkrecht angeordneten Achse parallel zur Achse der Trommel 3 angeordnet sein. Bei diesem Ausführungsbeispiel werden die vom Torpedoblech 2 zur Trommel 3 geführten Maisstengel vom Messer 6 abgeschnitten und gleiten zwischen der Trommel 3 und dem Blech 10 hindurch, wonach sie zwischen der zusätzlichen Walze 34 und dem das Blech 10 verlängernden Blech 36 hindurchgelangen um anschließend dergestalt auf die Haltevorrichtung 11 befördert zu werden, daß die unteren Ende der Maisstengel zwischen die Walzen 12 und 13 gelangen, wonach sie gehäckselt werden.

Eine in Vorschubrichtung A der Maschine gesehen vor der Walze 13 angeordnete weitere Walze wird in der gleichen Richtung angetrieben wie die Walze 13. Um Verstopfungen aufgrund des Eintretens von Grünfütterresten zwischen das Ende dieser glatten Walze und der Wand 15 zu vermeiden, ist wenigstens eines der Enden dieser Walze in einer Art

zylindrischer Buchse gelagert, die fest mit der Wand 15 verbunden ist und deren Durchmesser ein wenig größer als derjenige dieser Walze ist.

Bei einem anderen erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel kann die zusätzliche Walze 34 auch mit einem Blech 26 kombiniert werden, das ähnlich ausgestaltet ist wie dasjenige im ersten Ausführungsbeispiel (siehe Figuren 2 und 3). Dabei ist dann das Blech 26 tangential zur zusätzlichen Walze angeordnet anstatt tangential zur Trommel 3. Sein den Walzen 12 und 13 zugewandtes Ende weist dabei die gleiche Form auf, wie es in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist.

Die vorliegende Erfindung weist den Vorteil auf, daß die zu häckselnden Pflanzenstengel in die Häckselvorrichtung der Maschine eingeführt werden, indem sie zwischen zwei Walzen 12 und 13 hindurch und über eine weitere Walze befördert werden, die sämtlichst eine Breite aufweisen, die größer als die Breite der Beförderungswege der Stengel während ihres Zuführens zur Häckselvorrichtung ist.

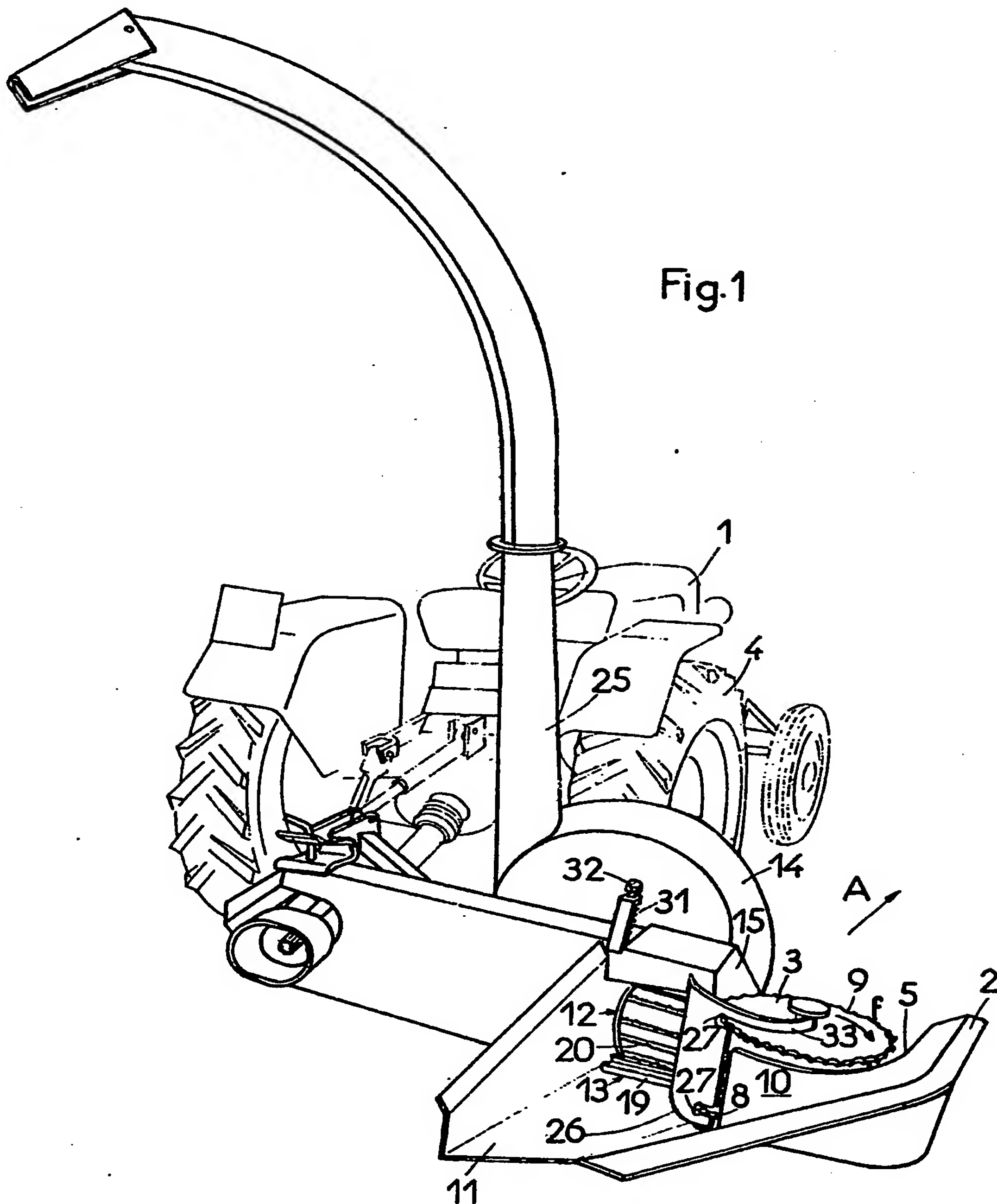
Obwohl in den vorstehenden Ausführungsbeispiele die zusätzlichen Bauteile an den der Trommel 3 benachbarten Walzenenden 12 und 13 vorgesehen sind, können sie auch an den entgegengesetzten Enden der Walzen 12 und 13 vorgesehen werden. Außer für Maisstengel eignet sich die erfindungsgemäße Maschine selbstverständlich auch für andere Pflanzen wie z.B. Zuckerrohr.

-12-
Leerseite

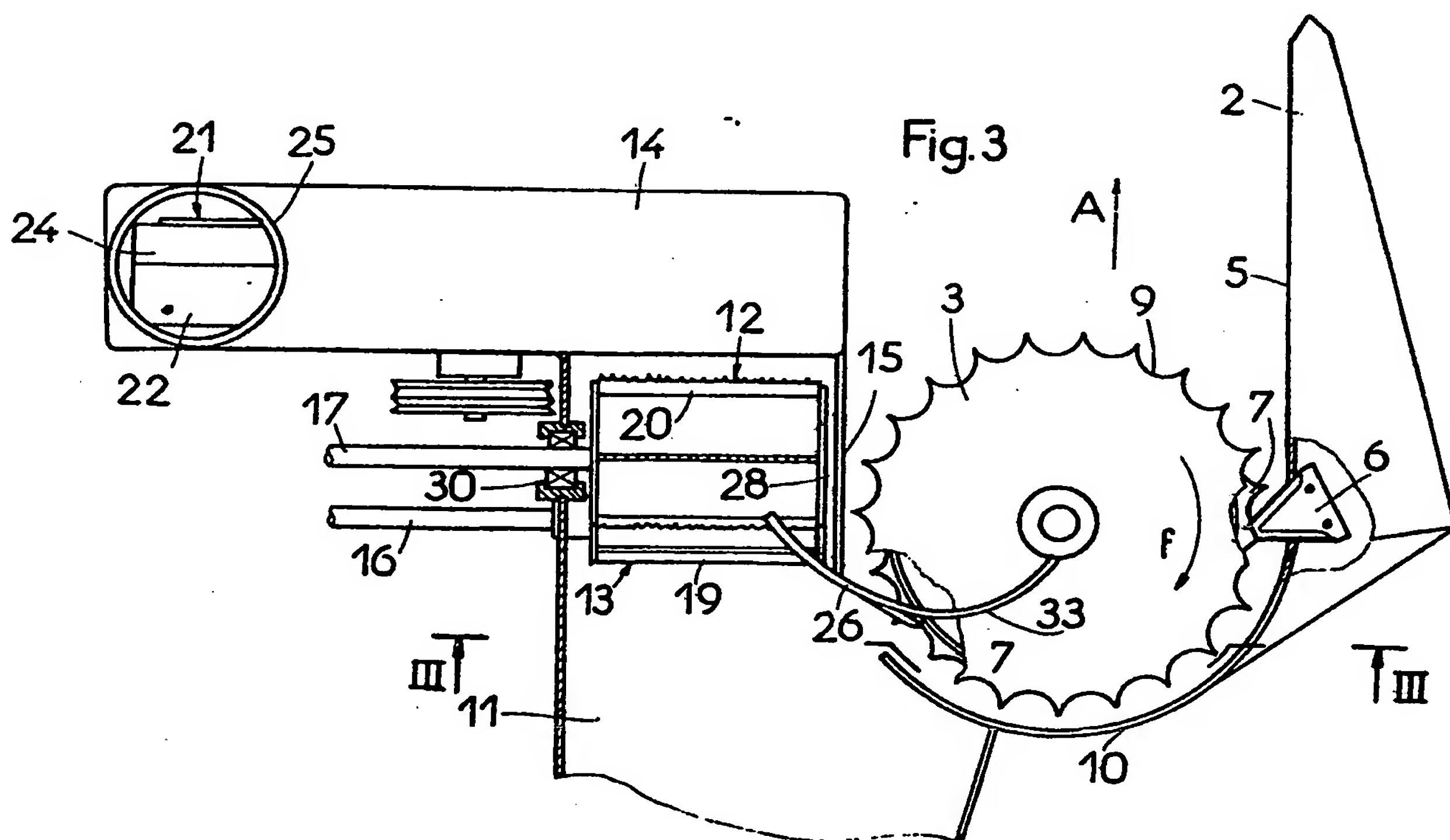
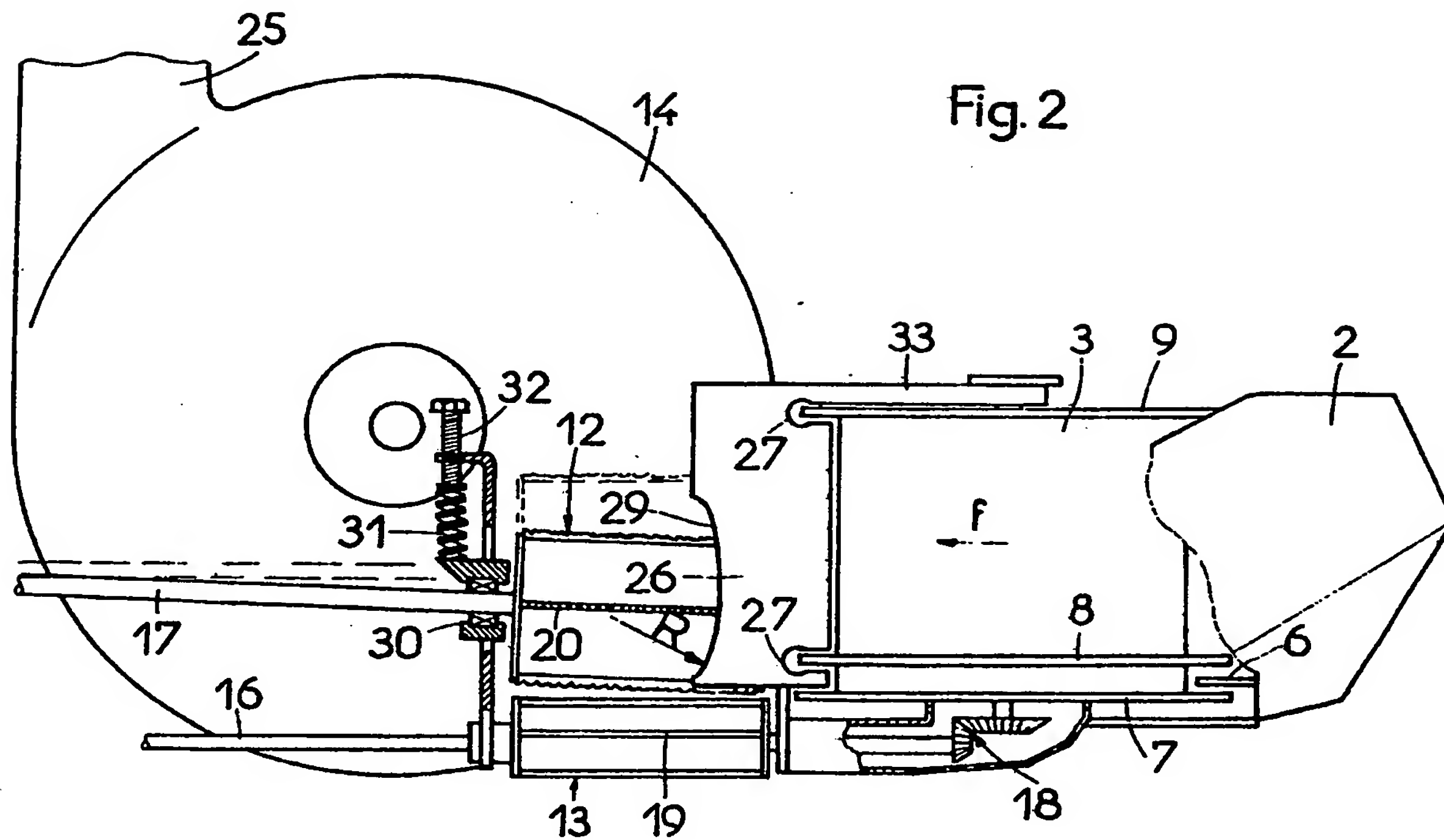
Nummer: 28 50 294
 Int. Cl. 2: A 01 D 43/08
 Anmeldetag: 20. November 1978
 Offenlegungstag: 23. Mai 1979

-15-

2850294

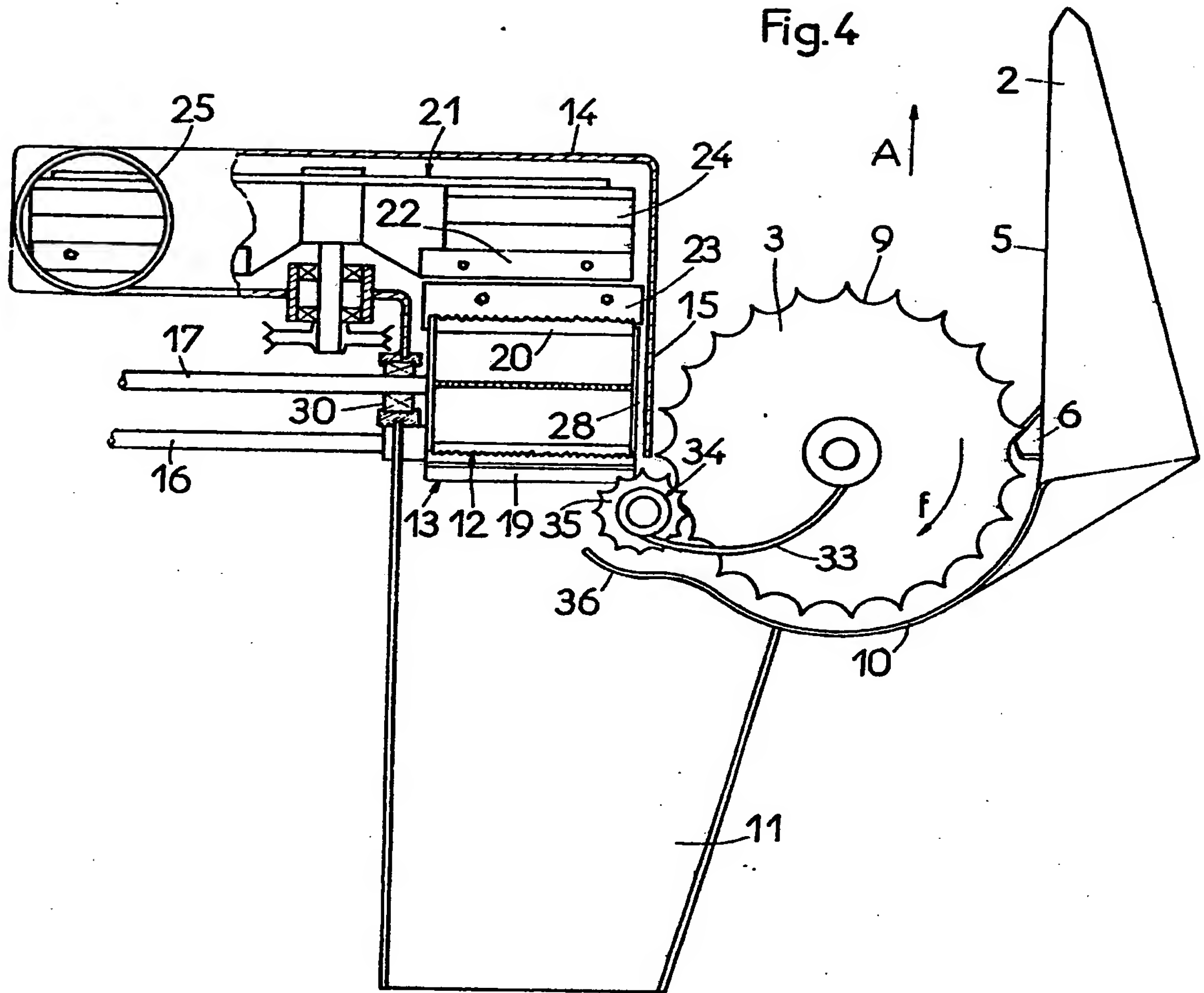


909821/0734



909821/0734

Fig.4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.